



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222655076 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 21

(21) 申请号 202421786317.8

(22) 申请日 2024.07.26

(73) 专利权人 福建永福汇能科技有限公司

地址 350108 福建省福州市闽侯县上街镇
科技东路11号网讯智慧中心A楼7层
702

(72) 发明人 江希 赵文凯 游立鹏 江泽鹏

(74) 专利代理机构 福州领湃云创专利代理事务
所(普通合伙) 35277

专利代理师 黄勇亮

(51) Int.Cl.

H02S 20/23 (2014.01)

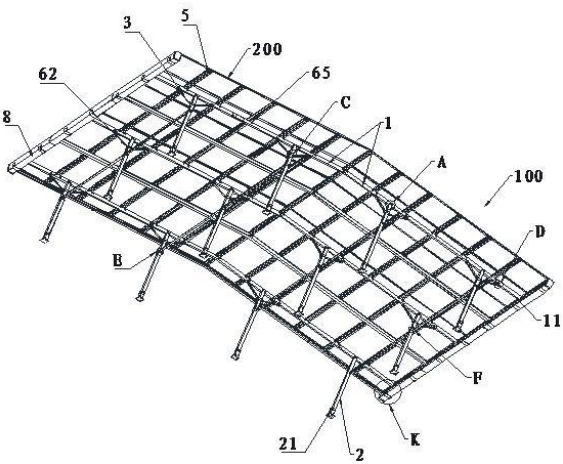
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种基于屋面建筑的分布式光伏钢构支撑装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种基于屋面建筑的分布式光伏钢构支撑装置,包括间距设置的若干条支撑主梁;每条支撑主梁的底部均间距设有若干根支撑立柱,每根支撑立柱的两侧均倾斜设有辅助支撑臂,相邻两条支撑主梁底部的支撑立柱之间设有加强梁;各条支撑主梁的顶部沿着纵向间距设有若干个排水槽;支撑立柱的上端通过第一装配结构与支撑主梁装配连接;辅助支撑臂的下端通过第二装配结构与支撑立柱装配连接,辅助支撑臂的上端通过第三装配结构与支撑主梁装配连接;加强梁的两端均通过第四装配结构与支撑立柱装配连接;排水槽的下部通过第五装配结构与支撑主梁装配连接。本实用新型的优点:结构稳定性好,可保证安全性,能够降低对施工工具和环境的要求。



1. 一种基于屋面建筑的分布式光伏钢构支撑装置,其特征在于:包括间距设置的若干条支撑主梁;每条所述支撑主梁的底部均间距设置有若干根支撑立柱,每根所述支撑立柱的两侧均倾斜设置有辅助支撑臂,相邻两条所述支撑主梁底部的支撑立柱之间设置有加强梁;各条所述支撑主梁的顶部沿着纵向间距设置有若干个排水槽;

所述支撑立柱的上端通过第一装配结构与支撑主梁装配连接;所述辅助支撑臂的下端通过第二装配结构与支撑立柱装配连接,所述辅助支撑臂的上端通过第三装配结构与支撑主梁装配连接;所述加强梁的两端均通过第四装配结构与支撑立柱装配连接;所述排水槽的下部通过第五装配结构与支撑主梁装配连接。

2. 如权利要求1所述的一种基于屋面建筑的分布式光伏钢构支撑装置,其特征在于:每条所述支撑主梁均包括两根倾斜设置的支撑横梁,两根所述支撑横梁的高端通过第六装配结构装配连接;

所述第六装配结构包括位于支撑横梁的两侧的夹持板以及第八锁固件;所述夹持板以及两根支撑横梁的端部均开设有第八圆孔,两根所述支撑横梁的端部以及两侧的所述夹持板之间通过第八锁固件锁付连接在一起。

3. 如权利要求2所述的一种基于屋面建筑的分布式光伏钢构支撑装置,其特征在于:所述支撑横梁包括至少两根横梁分段,相邻的两根所述横梁分段之间通过第七装配结构装配连接;

所述第七装配结构包括第一套筒以及第九锁固件;相邻两根所述横梁分段相向的一端均插设于第一套筒内,所述横梁分段的端部以及第一套筒上均开设有第九圆孔,所述横梁分段的端部与第一套筒之间通过第九锁固件锁付连接在一起。

4. 如权利要求1所述的一种基于屋面建筑的分布式光伏钢构支撑装置,其特征在于:所述支撑立柱的下部套设有调节套筒,所述调节套筒的下端设置有支撑板,所述调节套筒沿着竖直方向开设有若干个调节圆孔,所述支撑立柱的下部开设有第十圆孔,所述调节套筒与支撑立柱的下部之间通过第十锁固件锁付连接在一起。

5. 如权利要求1-4任意一项所述的一种基于屋面建筑的分布式光伏钢构支撑装置,其特征在于:还包括设置在所述支撑主梁的两端底部的纵梁;

所述支撑主梁的两端顶部设置有所述排水槽,所述纵梁与排水槽之间通过第八装配结构装配连接;

所述第八装配结构包括连接件以及第十一锁固件;所述连接件的两端、纵梁以及排水槽上均开设有第十一圆孔,所述连接件的上端与排水槽之间以及连接件的下端与纵梁之间均通过第十一锁固件锁付连接在一起。

6. 如权利要求2所述的一种基于屋面建筑的分布式光伏钢构支撑装置,其特征在于:所述支撑横梁、支撑立柱以及加强梁均采用不锈钢方形管,所述辅助支撑臂采用不锈钢L型板。

7. 如权利要求1所述的一种基于屋面建筑的分布式光伏钢构支撑装置,其特征在于:所述第一装配结构包括形成在支撑立柱顶部的装配凹槽以及第一锁固件,所述支撑主梁上在对应装配凹槽的位置开设有第一圆孔,所述支撑立柱上在对应第一圆孔的位置开设有第一条形孔;所述支撑主梁置于装配凹槽内,所述支撑立柱与支撑主梁之间通过第一锁固件锁付连接在一起;

所述支撑立柱的顶部在装配凹槽两侧的两端均向外延伸设置有支撑块,所述支撑块贴于支撑主梁的侧壁。

8.如权利要求1所述的一种基于屋面建筑的分布式光伏钢构支撑装置,其特征在于:所述第二装配结构包括箍紧在支撑立柱外部的第一抱箍件以及第二锁固件;所述第一抱箍件的连接端开设有第二圆孔,所述辅助支撑臂的下端开设有第二条形孔;所述辅助支撑臂的下端与第一抱箍件之间通过第二锁固件锁付连接在一起;

所述第三装配结构包括第一夹紧片、第三锁固件以及第四锁固件,所述支撑主梁的下部两侧均设置有第一夹紧片,每所述第一夹紧片均具有用于与支撑主梁的侧壁相连接的第一连接片、贴于或靠近支撑主梁的底壁的第一过渡片以及用于与辅助支撑臂相连接的第二连接片;所述第一连接片上开设有第三条形孔,所述支撑主梁上在对应第三条形孔的位置开设有第三圆孔,所述支撑主梁以及两侧所述第一连接片通过第三锁固件锁付连接在一起;所述辅助支撑臂的上端开设有第四条形孔,所述第二连接片上开设有第四圆孔,所述辅助支撑臂的上端以及两所述第二连接片通过第四锁固件锁付连接在一起。

9.如权利要求1所述的一种基于屋面建筑的分布式光伏钢构支撑装置,其特征在于:所述第四装配结构包括箍紧在支撑立柱外部的第二抱箍件以及第五锁固件;所述第二抱箍件的连接端开设有第五圆孔,所述加强梁的端部开设有第五条形孔,所述加强梁的端部与第二抱箍件之间通过第五锁固件锁付连接在一起。

10.如权利要求1所述的一种基于屋面建筑的分布式光伏钢构支撑装置,其特征在于:所述第五装配结构包括第二夹紧片、第六锁固件以及第七锁固件;所述支撑主梁的上部两侧均设置有第二夹紧片,每所述第二夹紧片均具有用于与支撑主梁的侧壁相连接第三连接片、贴于或靠近支撑主梁的顶壁的第二过渡片以及用于与排水槽相连接的第四连接片;所述第三连接片上开设有第六条形孔,所述支撑主梁上在对应第六条形孔的位置开设有第六圆孔,所述支撑主梁与两侧的所述第三连接片通过第六锁固件锁付连接在一起;所述第四连接片上开设有第七条形孔,所述排水槽的侧壁在对应第七条形孔的位置开设有第七圆孔,所述排水槽与第四连接片之间通过第七锁固件锁付连接在一起。

一种基于屋面建筑的分布式光伏钢构支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏支撑结构技术领域,特别涉及一种基于屋面建筑的分布式光伏钢构支撑装置。

背景技术

[0002] 基于屋面建筑的光伏产品(即光伏建筑屋面)是一种新兴技术,其通过将太阳能同建筑屋面相结合来形成新型建筑屋面,在使用过程中可利用该新型建筑屋面进行发电,以满足日常生活的供电需求。目前,市面上大部分基于屋面建筑的光伏产品的支撑结构都采用焊接式结构,而焊接式结构存在有如下缺陷:

[0003] 1、现场施工人员的焊接水平不一,导致产品结构上会存在虚焊或者假焊的现象,而现场质检人员如果没有及时发现问题,会为未来使用埋下严重的安全隐患;2、焊接式结构要求现场进行切割和焊接,施工工具多,对施工环境要求苛刻,施工效率低下;同时现场施工太过随意,无法保证在极端环境下的安全性。

实用新型内容

[0004] 鉴于上述存在的技术问题,本实用新型的目的在于提供一种基于屋面建筑的分布式光伏钢构支撑装置。

[0005] 本实用新型是这样实现的:一种基于屋面建筑的分布式光伏钢构支撑装置,包括间距设置的若干条支撑主梁;每条所述支撑主梁的底部均间距设置有若干根支撑立柱,每根所述支撑立柱的两侧均倾斜设置有辅助支撑臂,相邻两条所述支撑主梁底部的支撑立柱之间设置有加强梁;各条所述支撑主梁的顶部沿着纵向间距设置有若干个排水槽;

[0006] 所述支撑立柱的上端通过第一装配结构与支撑主梁装配连接;所述辅助支撑臂的下端通过第二装配结构与支撑立柱装配连接,所述辅助支撑臂的上端通过第三装配结构与支撑主梁装配连接;所述加强梁的两端均通过第四装配结构与支撑立柱装配连接;所述排水槽的下部通过第五装配结构与支撑主梁装配连接。

[0007] 进一步的,每条所述支撑主梁均包括两根倾斜设置的支撑横梁,两根所述支撑横梁的高端通过第六装配结构装配连接;

[0008] 所述第六装配结构包括位于支撑横梁的两侧的夹持板以及第八锁固件;所述夹持板以及两根支撑横梁的端部均开设有第八圆孔,两根所述支撑横梁的端部以及两侧的所述夹持板之间通过第八锁固件锁付连接在一起。

[0009] 进一步的,所述支撑横梁包括至少两根横梁分段,相邻的两根所述横梁分段之间通过第七装配结构装配连接;

[0010] 所述第七装配结构包括第一套筒以及第九锁固件;相邻两根所述横梁分段相向的一端均插设于第一套筒内,所述横梁分段的端部以及第一套筒上均开设有第九圆孔,所述横梁分段的端部与第一套筒之间通过第九锁固件锁付连接在一起。

[0011] 进一步的,所述支撑立柱的下部套设有调节套筒,所述调节套筒的下端设置有支

撑板,所述调节套筒沿着竖直方向开设有若干个调节圆孔,所述支撑立柱的下部开设有第十圆孔,所述调节套筒与支撑立柱的下部之间通过第十锁固件锁付连接在一起。

[0012] 进一步的,还包括设置在所述支撑主梁的两端底部的纵梁;

[0013] 所述支撑主梁的两端顶部设置有所述排水槽,所述纵梁与排水槽之间通过第八装配结构装配连接;

[0014] 所述第八装配结构包括连接件以及第十一锁固件;所述连接件的两端、纵梁以及排水槽上均开设有第十一圆孔,所述连接件的上端与排水槽之间以及连接件的下端与纵梁之间均通过第十一锁固件锁付连接在一起。

[0015] 进一步的,所述支撑横梁、支撑立柱以及加强梁均采用不锈钢方形管,所述辅助支撑臂采用不锈钢L型板。

[0016] 进一步的,所述第一装配结构包括形成在支撑立柱顶部的装配凹槽以及第一锁固件,所述支撑主梁上在对应装配凹槽的位置开设有第一圆孔,所述支撑立柱上在对应第一圆孔的位置开设有第一条形孔;所述支撑主梁置于装配凹槽内,所述支撑立柱与支撑主梁之间通过第一锁固件锁付连接在一起;

[0017] 所述支撑立柱的顶部在装配凹槽两侧的两端均向外延伸设置有支撑块,所述支撑块贴于支撑主梁的侧壁。

[0018] 进一步的,所述第二装配结构包括箍紧在支撑立柱外部的第一抱箍件以及第二锁固件;所述第一抱箍件的连接端开设有第二圆孔,所述辅助支撑臂的下端开设有第二条形孔;所述辅助支撑臂的下端与第一抱箍件之间通过第二锁固件锁付连接在一起;

[0019] 所述第三装配结构包括第一夹紧片、第三锁固件以及第四锁固件,所述支撑主梁的下部两侧均设置有第一夹紧片,每所述第一夹紧片均具有用于与支撑主梁的侧壁相连接的第一连接片、贴于或靠近支撑主梁的底壁的第一过渡片以及用于与辅助支撑臂相连接的第二连接片;所述第一连接片上开设有第三条形孔,所述支撑主梁上在对应第三条形孔的位置开设有第三圆孔,所述支撑主梁以及两侧所述第一连接片通过第三锁固件锁付连接在一起;所述辅助支撑臂的上端开设有第四条形孔,所述第二连接片上开设有第四圆孔,所述辅助支撑臂的上端以及两所述第一连接片通过第四锁固件锁付连接在一起。

[0020] 进一步的,所述第四装配结构包括箍紧在支撑立柱外部的第二抱箍件以及第五锁固件;所述第二抱箍件的连接端开设有第五圆孔,所述加强梁的端部开设有第五条形孔,所述加强梁的端部与第二抱箍件之间通过第五锁固件锁付连接在一起。

[0021] 进一步的,所述第五装配结构包括第二夹紧片、第六锁固件以及第七锁固件;所述支撑主梁的上部两侧均设置有第二夹紧片,每所述第二夹紧片均具有用于与支撑主梁的侧壁相连接的第三连接片、贴于或靠近支撑主梁的顶壁的第二过渡片以及用于与排水槽相连接的第四连接片;所述第三连接片上开设有第六条形孔,所述支撑主梁上在对应第六条形孔的位置开设有第六圆孔,所述支撑主梁与两侧的所述第三连接片通过第六锁固件锁付连接在一起;所述第四连接片上开设有第七条形孔,所述排水槽的侧壁在对应第七条形孔的位置开设有第七圆孔,所述排水槽与第四连接片之间通过第七锁固件锁付连接在一起。

[0022] 通过采用本实用新型的技术方案,至少具有如下有益效果:

[0023] 1、整个支撑装置采用装配式结构,与传统采用焊接式结构相比,能够有效解决现场施工人员的焊接水平不一,导致产品结构上会存在虚焊或者假焊现象的问题,从而能够

降低后续使用过程中存在的安全隐患；

[0024] 2、现场施工过程中无需进行切割和焊接操作,施工工件少,能够降低对施工工具和施工环境的要求,有助于提高施工效率；

[0025] 3、整个支撑装置结构稳定性好,即使在极端环境下也能够保证安全性；

[0026] 4、设计支撑横梁包括至少两根横梁分段,使得在具体使用时,可根据实际施工需求对多个横梁分段进行自由拼接,从而获得所需长度的支撑横梁,这样施工起来更加方便、灵活,也便于实际的制造和搬运；

[0027] 5、通过在支撑立柱的下部配设调节套筒,并在调节套筒上沿着竖直方向开设若干个调节圆孔,使得在具体使用时,能够利用调节套筒来实现对支撑立柱的高度进行调节,以满足多种不同高度的支撑需求,同时也能够方便对支撑立柱按照统一规格生产,制造更加方便；

[0028] 6、通过设计支撑立柱顶部具有装配凹槽,并将支撑主梁置于装配凹槽内,且将支撑立柱与支撑主梁之间通过第一锁固件锁付连接在一起,这样能够利用装配凹槽将支撑主梁可靠地限位住,并使支撑立柱与支撑主梁可靠地结合在一起,从而保证使用稳定性；

[0029] 7、能够将用于装配的各种零部件进行标准化生产,不仅可有效提高生产效率,而且能方便对各种零部件进行维护、更换等操作。

附图说明

[0030] 下面参照附图结合实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0031] 图1是本实用新型支撑装置的立体结构之一；

[0032] 图2是本实用新型支撑装置的立体结构之二；

[0033] 图3是本实用新型支撑装置的正视图；

[0034] 图4是图1中A部位的放大图；

[0035] 图5是图2中B部位的放大图；

[0036] 图6是图1中C部位的放大图；

[0037] 图7是图1中D部位的放大图；

[0038] 图8是图3中L部位的放大图；

[0039] 图9是图1中E部位的放大图；

[0040] 图10是图1中F部位的放大图；

[0041] 图11是图2中G部位的放大图；

[0042] 图12是图3中H部位的放大图；

[0043] 图13是图3中I部位的放大图；

[0044] 图14是图1中K部位的放大图；

[0045] 图15是支撑主梁上调节套筒的结构图。

[0046] 附图标记说明：

[0047] 支撑装置100；

[0048] 太阳能光伏板200；

[0049] 支撑主梁1,支撑横梁11,横梁分段111；

[0050] 支撑立柱2,调节套筒21,支撑板211,调节圆孔212,支撑块22；

[0051] 辅助支撑臂3;

[0052] 加强梁4;

[0053] 排水槽5;

[0054] 第一装配结构61, 装配凹槽611, 第二装配结构62, 第一抱箍件621, 第三装配结构63, 第一夹紧片631, 第一连接片6311, 第一过渡片6312, 第二连接片6313, 第四装配结构64, 第二抱箍件641, 第五装配结构65, 第二夹紧片651, 第三连接片6511, 第二过渡片6512, 第四连接片6513, 第六装配结构66, 夹持板661, 第七装配结构67, 第一套筒671, 第八装配结构68, 连接件681;

[0055] 第八圆孔711, 第九圆孔712, 第十圆孔713, 第十一圆孔714, 第一圆孔715, 第二圆孔716, 第三圆孔717, 第四圆孔718, 第五圆孔719, 第六圆孔710, 第一条形孔721, 第二条形孔722, 第三条形孔723, 第四条形孔724, 第五条形孔725, 第六条形孔726, 第七条形孔727;

[0056] 纵梁8。

具体实施方式

[0057] 为了更好地理解本实用新型的技术方案, 下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对本实用新型的技术方案进行详细的说明。

[0058] 在此需要说明的是, 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系, 仅是为了便于描述这些实施方式和简化描述, 而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作。此外, 术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的, 而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此, 限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0059] 请参阅图1至图15所示, 本实用新型一种基于屋面建筑的分布式光伏钢构支撑装置100, 所述支撑装置100包括间距设置的若干条支撑主梁1, 在具体实施时, 相邻两根所述支撑主梁1之间的具体间距可根据实际使用需要进行设置, 且可使各所述支撑主梁1等间距分布, 当然, 也可以使各所述支撑主梁1为非等间距分布;

[0060] 每条所述支撑主梁1的底部均间距设置有若干根支撑立柱2, 在具体实施时, 相邻两根所述支撑立柱2之间的具体间距可根据实际使用需要进行设置, 且可使每条支撑主梁1底部的各根支撑立柱2为等间距分布, 也可使每条支撑主梁1底部的各根支撑立柱2为非等间距分布; 每根所述支撑立柱2的两侧均倾斜设置有辅助支撑臂3, 相邻两条所述支撑主梁1底部的支撑立柱2之间设置有加强梁4, 辅助支撑臂3和加强梁4的设置可有效提升整个支撑装置100的结构稳定性, 从而使得在极端环境(如台风天气等)下也能够保证安全性; 各条所述支撑主梁1的顶部沿着纵向间距设置有若干个排水槽5, 所述排水槽5既能够起到排水作用, 又能够对整个支撑装置100起到加强作用, 以进一步提升结构的稳定性; 本实用新型在具体实施时, 相邻两个排水槽5之间的具体间距可根据实际使用需要进行设置, 且可使各所述排水槽5等间距分布, 当然, 也可以使各所述排水槽5为非等间距分布;

[0061] 所述支撑立柱2的上端通过第一装配结构61与支撑主梁1装配连接; 所述辅助支撑臂3的下端通过第二装配结构62与支撑立柱2装配连接, 所述辅助支撑臂3的上端通过第三

装配结构63与支撑主梁1装配连接;所述加强梁4的两端均通过第四装配结构64与支撑立柱2装配连接;所述排水槽5的下部通过第五装配结构65与支撑主梁1装配连接。本实用新型的支撑装置100在具体使用时,可将太阳能光伏板200装配在排水槽5上方形成屋面,这样既能够利用排水槽5对太阳能光伏板200起到支撑作用,也能够利用排水槽5实现排水功能,太阳能光伏板200与排水槽5之间的装配结构属于现有技术,故在此就不展开详细介绍了。

[0062] 通过采用本实用新型的上述技术方案,至少具有如下有益效果:

[0063] 1、整个支撑装置100采用装配式结构,与传统采用焊接式结构相比,能够有效解决现场施工人员的焊接水平不一,导致产品结构上会存在虚焊或者假焊现象的问题,从而能够降低后续使用过程中存在的安全隐患;

[0064] 2、现场施工过程中无需进行切割和焊接操作,施工工件少,能够降低对施工工具和施工环境的要求,有助于提高施工效率;

[0065] 3、整个支撑装置100结构稳定性好,即使在极端环境下也能够保证安全性。

[0066] 在本实用新型的一些实施例中,每条所述支撑主梁1均包括两根倾斜设置的支撑横梁11,两根所述支撑横梁11的高端通过第六装配结构66装配连接;本实用新型通过设计支撑主梁1包括两根倾斜设置的支撑横梁11,使得在安装上太阳能光伏板200后整个屋面为倾斜屋面,从而能够更好的进行排水,确保水不会滞留太阳能光伏板200的表面;

[0067] 为了实现将两根支撑横梁11的高端可靠地装配在一起,请参阅图12所示,所述第六装配结构66包括位于支撑横梁11的两侧的夹持板661以及第八锁固件(未图示);所述夹持板661以及两根支撑横梁11的端部均开设有第八圆孔711,两根所述支撑横梁11的端部以及两侧的所述夹持板661之间通过第八锁固件锁付连接在一起。本实用新型在具体实施时,所述第八锁固件可以包括螺栓、螺母和垫片。

[0068] 在本实用新型的一些实施例中,所述支撑横梁11包括至少两根横梁分段111,相邻的两根所述横梁分段111之间通过第七装配结构67装配连接;因所述支撑横梁11过长既不方便生产也不方便搬运,为此,本实用新型通过设计支撑横梁11包括至少两根横梁分段111,使得在具体使用时,可根据实际施工需求对多个横梁分段111进行自由拼接,从而获得所需长度的支撑横梁11,这样施工起来更加方便、灵活,也便于实际的制造和搬运;

[0069] 为了实现将两根所述横梁分段111可靠地装配在一起,请参阅图13所示,所述第七装配结构67包括第一套筒671以及第九锁固件(未图示);相邻两根所述横梁分段111相向的一端均插设于第一套筒671内,所述横梁分段111的端部以及第一套筒671上均开设有第九圆孔712,所述横梁分段111的端部与第一套筒671之间通过第九锁固件锁付连接在一起。本实用新型在具体实施时,所述第九锁固件可以包括螺栓、螺母和垫片。

[0070] 在本实用新型的一些实施例中,请参阅图15所示,所述支撑立柱2的下部套设有调节套筒21,所述调节套筒21的下端设置有支撑板211,该支撑板211用于与建筑物连接,以实现更稳定的支撑;所述调节套筒21沿着竖直方向开设有若干个调节圆孔212,所述支撑立柱2的下部开设有第十圆孔713,所述调节套筒21与支撑立柱2的下部之间通过第十锁固件(未图示)锁付连接在一起。本实用新型在具体实施时,所述第十锁固件可以包括螺栓、螺母和垫片。

[0071] 因本实用新型中的支撑横梁11为倾斜设置,使得所需使用到的支撑立柱2的高度不相同,不利于按照统一规格生产支撑立柱2;为此,本实用新型通过在支撑立柱2的下部配

设调节套筒21,并在调节套筒21上沿着竖直方向开设若干个调节圆孔212,使得在具体使用时,能够利用调节套筒21来实现对支撑立柱2的高度进行调节,以满足多种不同高度的支撑需求,同时也能够方便对支撑立柱2按照统一规格生产,制造更加方便。

[0072] 在本实用新型的一些实施例中,所述支撑装置100还包括设置在所述支撑主梁1的两端底部的纵梁8,所述支撑主梁1的两端顶部设置有所述排水槽5,所述纵梁8与排水槽5之间通过第八装配结构68装配连接;

[0073] 本实用新型通过在支撑主梁1的两端底部设置纵梁8,在支撑主梁1的两端顶部设置排水槽5,并将纵梁8与排水槽5通过第八装配结构68装配在一起,能够进一步提升整个支撑装置100的强度,保证支撑装置100在使用过程中的安全性;

[0074] 为了将纵梁8与排水槽5更加可靠地连接在一起,请参阅图14所示,所述第八装配结构68包括连接件681以及第十一锁固件(未图示);所述连接件681的两端、纵梁8以及排水槽5上均开设有第十一圆孔714,所述连接件681的上端与排水槽5之间以及连接件681的下端与纵梁8之间均通过第十一锁固件锁付连接在一起。本实用新型在具体实施时,所述第十一锁固件可以包括螺栓、螺母和垫片。

[0075] 作为本实用新型的一种具体实施方式,为了保证支撑强度,确保在使用的过程中不宜损坏,所述支撑横梁11、支撑立柱2以及加强梁4均采用不锈钢方形管,所述辅助支撑臂3采用不锈钢L型板。当然,本实用新型并不仅限于此,所述支撑横梁11、支撑立柱2和加强梁4在具体实施时还可以采用形状的结构。

[0076] 在本实用新型的一些实施例中,请参阅图4和图5所示,所述第一装配结构61包括形成在支撑立柱2顶部的装配凹槽611以及第一锁固件(未图示),所述支撑主梁1上在对应装配凹槽611的位置开设有第一圆孔715,所述支撑立柱2上在对应第一圆孔715的位置开设有第一条形孔721,所述第一条形孔721的设置,可更方便对第一锁固件进行装配操作;所述支撑主梁1置于装配凹槽611内,所述支撑立柱2与支撑主梁1之间通过第一锁固件锁付连接在一起。本实用新型在具体实施时,所述第一锁固件可以包括螺栓、螺母和垫片。

[0077] 所述支撑立柱2的顶部在装配凹槽611两侧的两端均向外延伸设置有支撑块22,所述支撑块22贴于支撑主梁1的侧壁。因支撑立柱2可采用方形管,而装配凹槽611的设计使得支撑立柱2与支撑主梁1在装配锁紧在一起时,支撑立柱2的上端容易向内凹;为此,本实用新型通过设计支撑立柱2的顶部在装配凹槽611两侧的两端均设置支撑块22,并使支撑块22贴于支撑主梁1的侧壁,使得在利用第一锁固件将支撑立柱2与支撑主梁1锁固在一起时,支撑立柱2的上端在支撑块22的作用下不会因扭力过大而向内凹陷,从而保证支撑立柱2的支撑强度。

[0078] 本实用新型通过设计支撑立柱2顶部具有装配凹槽611,并将支撑主梁1置于装配凹槽611内,且将支撑立柱2与支撑主梁1之间通过第一锁固件锁付连接在一起,这样能够利用装配凹槽611将支撑主梁1可靠地限位住,并使支撑立柱2与支撑主梁1可靠地结合在一起,从而保证使用稳定性。

[0079] 在本实用新型的一些实施例中,为了将辅助支撑臂3的下端与支撑立柱2可靠地装配在一起,请参阅图6所示,所述第二装配结构62包括箍紧在支撑立柱2外部的第一抱箍件621以及第二锁固件(未图示);所述第一抱箍件621的连接端开设有第二圆孔716,所述辅助支撑臂3的下端开设有第二条形孔722,所述第二条形孔722的设置,可更方便对第二锁固件

进行装配操作;所述辅助支撑臂3的下端与第一抱箍件621之间通过第二锁固件锁付连接在一起;其中,所述第二锁固件可以包括螺栓、螺母和垫片;所述第一抱箍件621的内圈形状可根据支撑立柱2的形状进行设置,例如当所述支撑立柱2采用方形管时,所述第一抱箍件621围成的内圈也为方形;

[0080] 为了将支撑主梁1与辅助支撑臂3的上端可靠地装配在一起,请参阅图7和图8所示,所述第三装配结构63包括第一夹紧片631、第三锁固件(未图示)以及第四锁固件(未图示),所述支撑主梁1的下部两侧均设置有第一夹紧片631,以利用两个第一夹紧片631配合将支撑主梁1从两侧夹紧,每所述第一夹紧片631均具有用于与支撑主梁1的侧壁相连接的第一连接片6311、贴于或靠近支撑主梁1的底壁的第一过渡片6312以及用于与辅助支撑臂3相连接的第二连接片6313;所述第一连接片6311上开设有第三条形孔723,所述支撑主梁1上在对应第三条形孔723的位置开设有第三圆孔717,所述支撑主梁1以及两侧所述第一连接片6311通过第三锁固件锁付连接在一起,所述第三条形孔723的设置,可更方便对第三锁固件进行装配操作;所述辅助支撑臂3的上端开设有第四条形孔724,所述第二连接片6313上开设有第四圆孔718,所述辅助支撑臂3的上端以及两所述第二连接片6313通过第四锁固件锁付连接在一起,所述第四条形孔724的设置,可更方便对第四锁固件进行装配操作。本实用新型在具体实施时,所述第三锁固件和第四锁固件均可以包括螺栓、螺母和垫片。

[0081] 在本实用新型的一些实施例中,为了将加强梁4的端部与支撑立柱2可靠地装配在一起,请参阅图9和图10所示,所述第四装配结构64包括箍紧在支撑立柱2外部的第二抱箍件641以及第五锁固件(未图示);所述第二抱箍件641的连接端开设有第五圆孔719,所述加强梁4的端部开设有第五条形孔725,所述加强梁4的端部与第二抱箍件641之间通过第五锁固件锁付连接在一起,所述第五条形孔725的设置,可更方便对第五锁固件进行装配操作。本实用新型在具体实施时,所述第五锁固件可以包括螺栓、螺母和垫片。

[0082] 在本实用新型的一些实施例中,请参阅图11所示,所述第五装配结构65包括第二夹紧片651、第六锁固件(未图示)以及第七锁固件(未图示);所述支撑主梁1的上部两侧均设置有第二夹紧片651,以利用第二夹紧片651从两侧将支撑主梁1夹紧;每所述第二夹紧片651均具有用于与支撑主梁1的侧壁相连接的第三连接片6511、贴于或靠近支撑主梁1的顶壁的第二过渡片6512以及用于与排水槽5相连接的第四连接片6513;所述第三连接片6511上开设有第六条形孔726,所述支撑主梁1上在对应第六条形孔726的位置开设有第六圆孔(未图示),所述支撑主梁1与两侧的所述第三连接片6511通过第六锁固件锁付连接在一起,所述第六条形孔726的设置,可更方便对第六锁固件进行装配操作;所述第四连接片6513上开设有第七条形孔727,所述排水槽5的侧壁在对应第七条形孔727的位置开设有第七圆孔710,所述排水槽5与第四连接片6513之间通过第七锁固件锁付连接在一起,所述第七条形孔727的设置,可更方便对第七锁固件进行装配操作。本实用新型在具体实施时,所述第六锁固件和第七锁固件均可以包括螺栓、螺母和垫片。

[0083] 综上,通过采用本实用新型的上述技术方案,能够将用于装配的各种零部件进行标准化生产,不仅可有效提高生产效率,而且能方便对各种零部件进行维护、更换等操作。

[0084] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式,但是熟悉本技术领域的技术人员应当理解,我们所描述的具体的实施例只是说明性的,而不是用于对本实用新型的范围的限定,熟悉本领域的技术人员在依照本实用新型的精神所作的等效的修饰以及变化,都应当

涵盖在本实用新型的权利要求所保护的范围内。

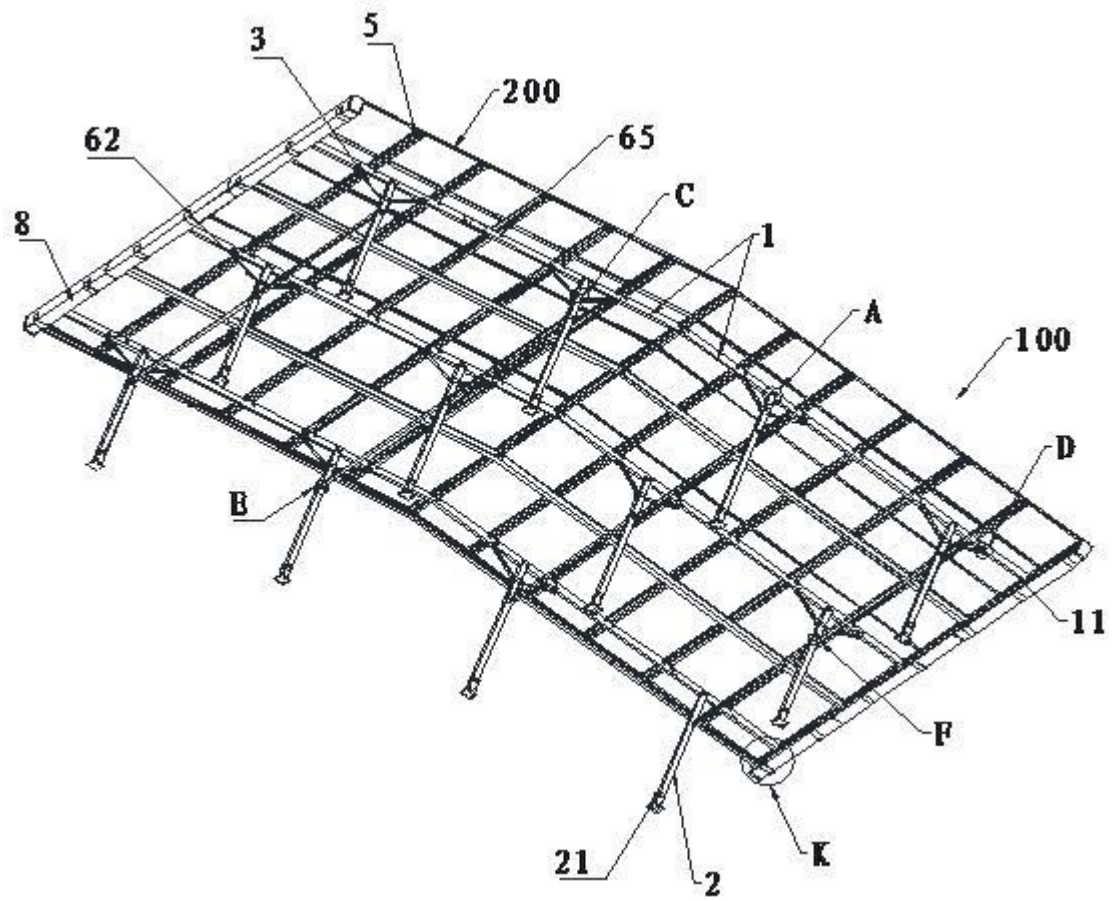


图 1

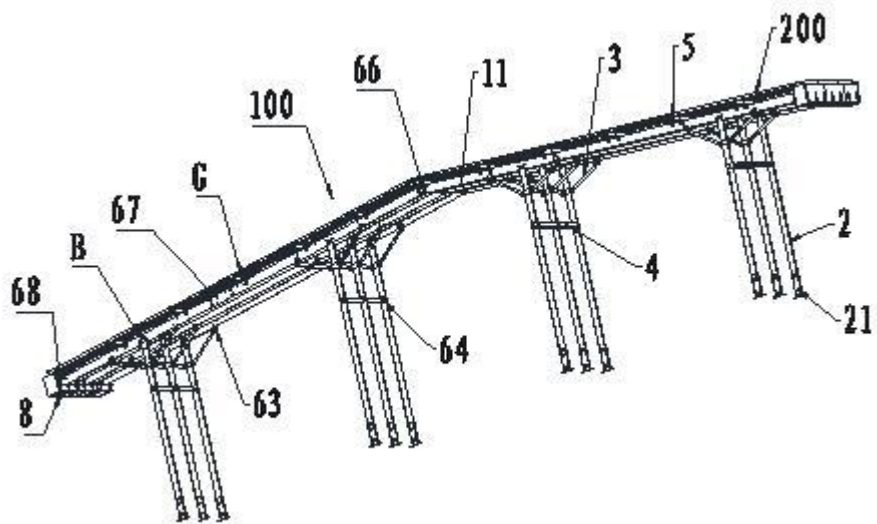


图 2

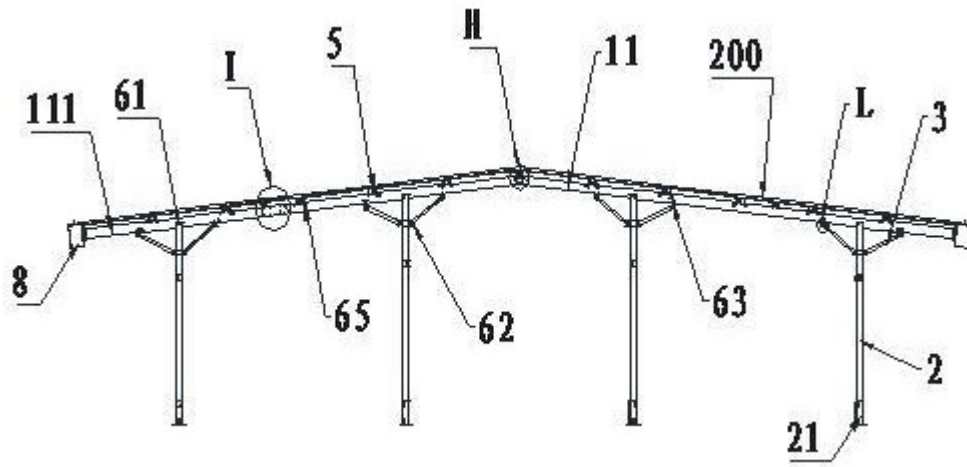


图 3

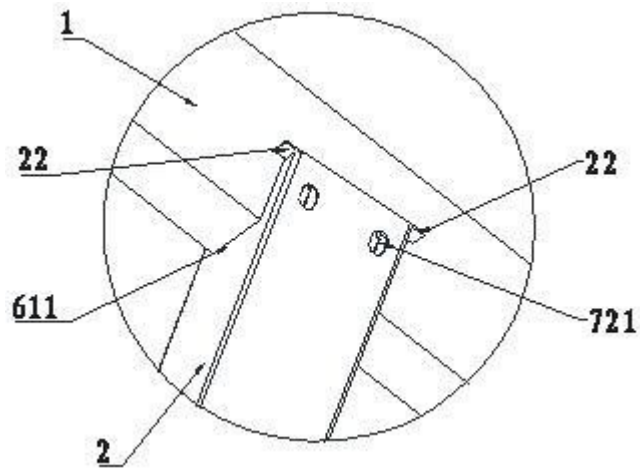


图 4

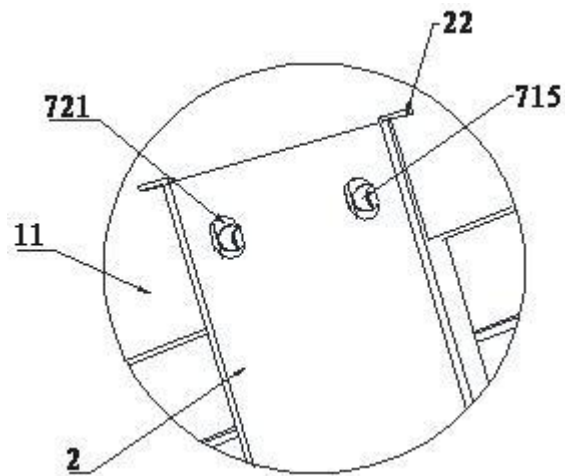


图 5

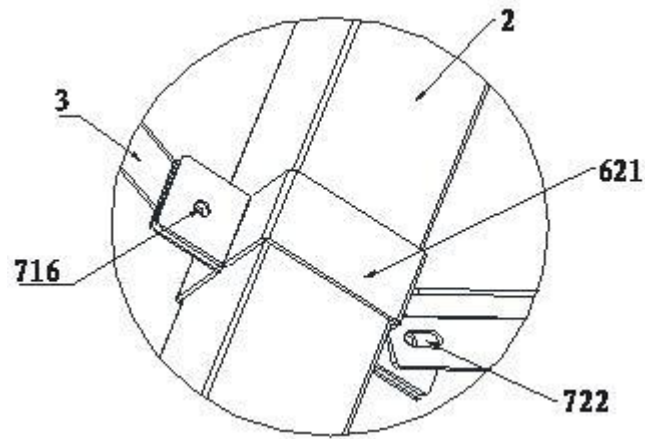


图 6

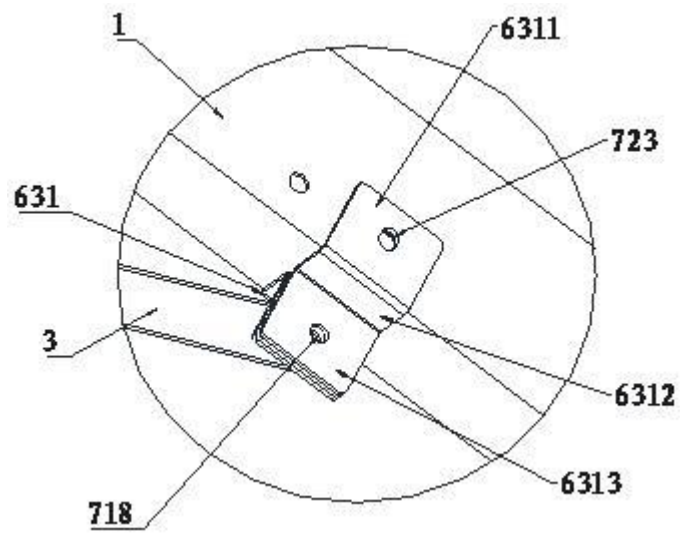


图 7

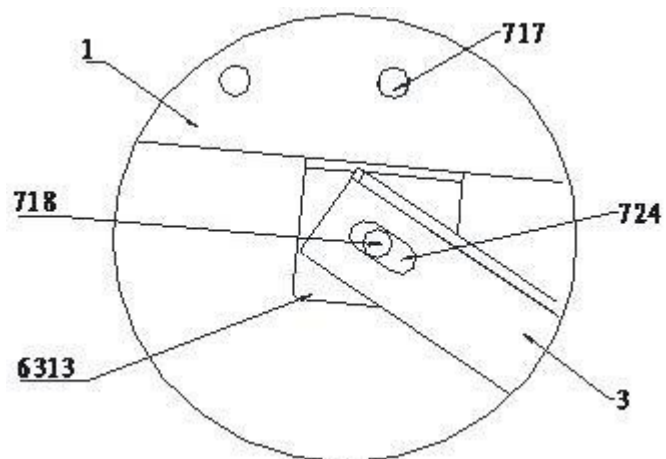


图 8

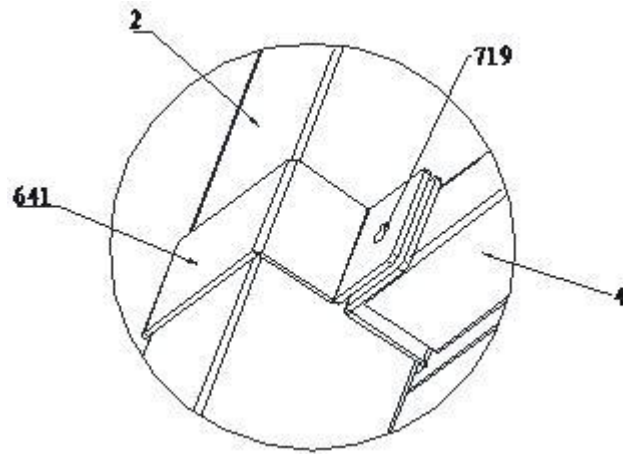


图 9

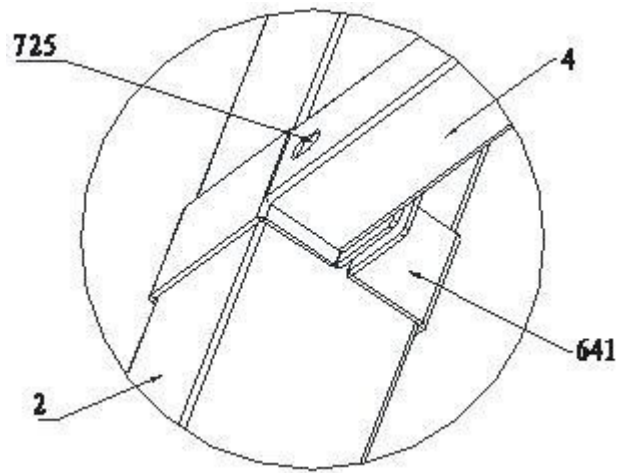


图 10

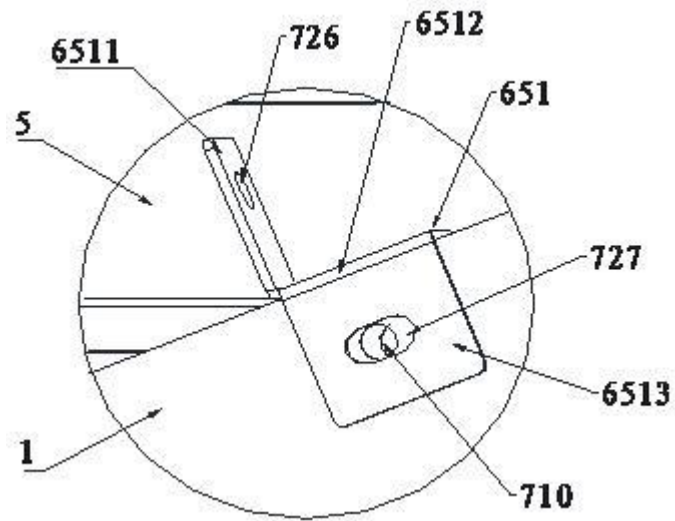


图 11

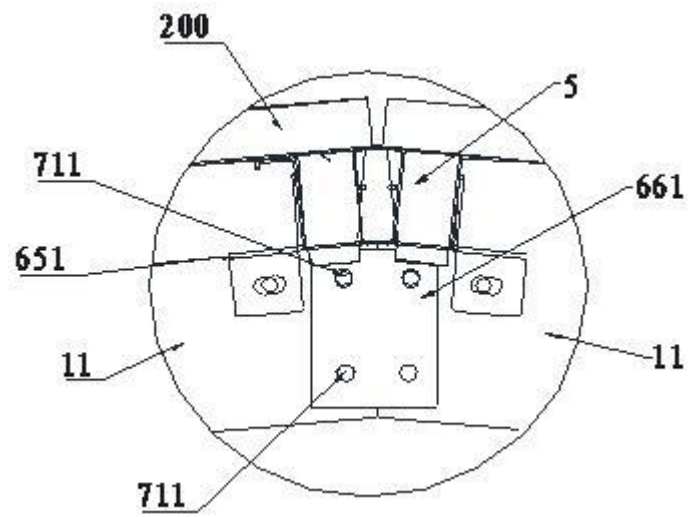


图 12

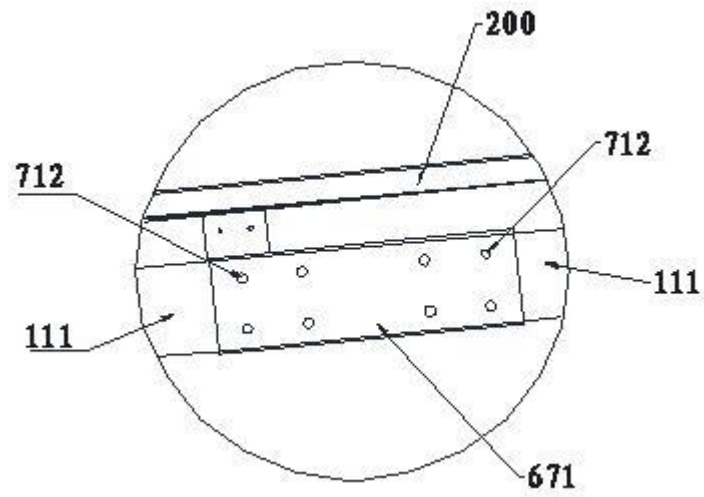


图 13

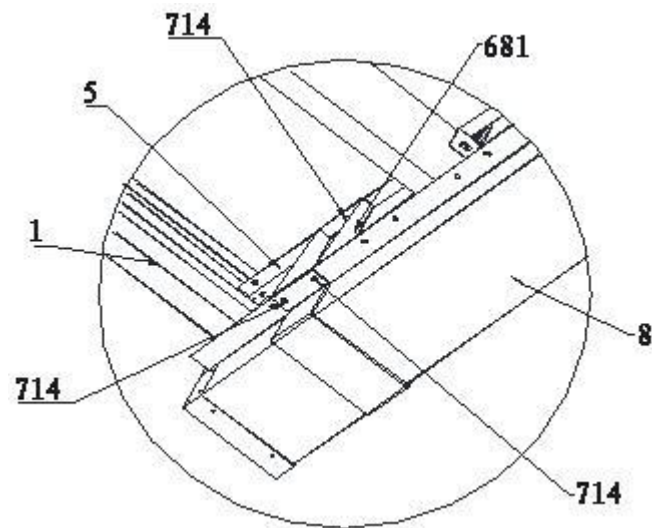


图 14

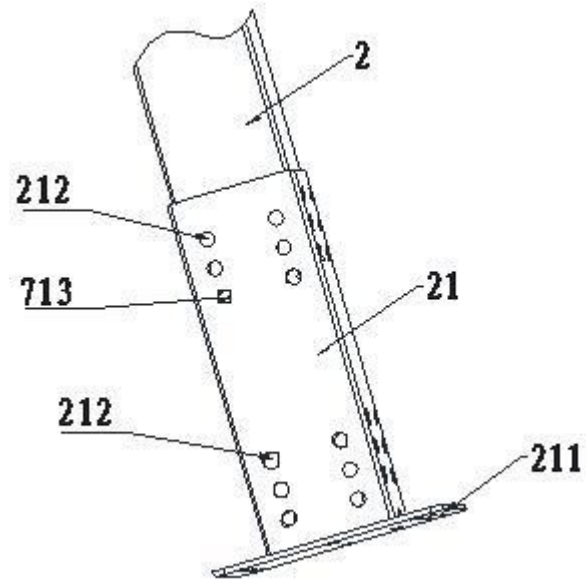


图 15